TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Học phần: **KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Việt:	KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Anh:	WASTEWATER TREATMENT ENGINEERING 1
Mã số học phần:	140214009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	15 tiết
Số tiết bài tập:	09 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	06 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hóa kỹ thuật môi trường Vẽ kỹ thuật Thủy lực

	Quá trình hóa lý trong KTMT Quá trình sinh học trong KTMT
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường/Bộ môn Kỹ thuật Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần chuyên ngành, cung cấp cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật xử lý nước thải. Sinh viên sau khi hoàn tất học phần này hiểu, phân tích lựa chọn công nghệ, tính toán thiết kế và vận hành các công trình trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần ***(CGs)***	**Mô tả** ***(Course goal description)*** ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Xác định chính xác nguồn gốc lưu lượng phát sinh, thành phần, tính chất của nước thải sinh hoạt.	ELO2, ELO4
CG2	Tích lũy kiến thức về các phương pháp xử lý, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các công trình đơn vị	ELO3
CG3	Phát triển khả năng đề xuất, phân tích lựa chọn công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt	ELO2, ELO4
CG4	Áp dụng các công thức tính toán để thiết kế công trình trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	ELO2, ELO5
CG5	Phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện	ELO8
CG6	Tra cứu tài liệu khoa học chuyên ngành bằng tiếng việt và tiếng anh	ELO6

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần (CGs)	**CĐR của CTĐT**

	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CG1	H	M	H	L	M	-	L	-	M	-	-
CG2	M	H	-	-	M	-	-	-	-	L	L
CG3	H	-	H	L	M	-	-	M	-	-	-
CG4	H	-	-	H	M	-	-	-	-	-	L
CG5	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
CG6	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Xác định đúng nguồn gốc, thành phần, nồng độ, mức độ xử lý cần thiết của nước thải sinh hoạt.	ELO2, ELO4, ELO11, ELO12
CELO2	Trình bày các phương pháp, chi tiết cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phạm vi áp dụng của các công trình trong kỹ thuật xử lý nước thải.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO9, ELO11, ELO12
CELO3	Đề xuất công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt vào một số trường hợp cụ thể	ELO4, ELO5, ELO9, ELO11; ELO12
CELO4	Vận dụng kiến thức vào thiết kế các công trình xử lý nước thải sinh hoạt	ELO4, ELO9, ELO11, ELO12;
CELO5	Hình thành kỹ năng tra cứu tài liệu học tập; trình bày vấn đề bằng World, Powerpoint, làm việc nhóm: thuyết trình, thảo luận, phản biện.	ELO6, ELO8, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1,2,3,4;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO5,6;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO1,2,3,4,5,6.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	M	H
CELO2	-	H	H	H	-	-	-	H	H	-	H	M
CELO3	-	-	-	H	H	-	-	-	H	-	H	-
CELO4	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	M	H
CELO5	-	-	-	-	-	M	-	H	-	H	H	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá/thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá[6]	Phương pháp đánh giá[7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Kiểm tra tự luận/ 60 phút	Kiến thức chương 1, 2, 3/năng lực	CELO1 CELO2 CELO3	1 lần/ tuần 5	4 câu/10 điểm (Theo Rubric 2)	Tự luận (bài luận)	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ tự luận/60 phút	Kiến thức bài 4, 5, 6, 7,8,9,10 /năng lực	CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	4 câu/ 10 điểm (Theo Rubric 2)	Tự luận (bài luận)	70%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (0,5 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá	**PPGD:** Thuyết giảng	

	nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Nguồn gốc, thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt (2,5 tiết)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (2,5 tiết) 1.1. Nguồn gốc nước thải sinh hoạt 1.2. Lưu lượng nước thải sinh hoạt 1.3. Thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt 1.4. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn quản lý nước thải sinh hoạt 1.5. Nguyên tắc và điều kiện xả nước thải vào nguồn tiếp nhận 1.6. Xác định mức độ cần xử lý nước thải sinh hoạt	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Thành phần chính của nước thải sinh hoạt là gì?)	**CELO1, CECLO2**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt? - Xác định thành phần và tính chất của nước thải sinh hoạt - Tìm hiểu các tiêu chuẩn và quy chuẩn quản lý nước thải sinh hoạt - Xác định mức độ cần xử lý nước thải sinh hoạt	Tổng hợp các tài liệu có liên quan.	
2	**Chương 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 2.1 Các quá trình và phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt. 2.2. Các công đoạn xử lý nước thải sinh hoạt 2.3 Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt.	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Nêu các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt thông dụng hiện nay?)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các quá trình xử lý nước thải sinh hoạt? - Hãy liệt kê các phương pháp xử lý nước thải sinh hoạt? Đó là những phương pháp nào? - Hãy liệt kê các công đoạn xử lý nước thải sinh hoạt và đó là những công	Bài tập cá nhân. (đề xuất sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt điển hình)	

	đoạn nào? - Vẽ được sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt điển hình.	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
3	**Chương 3: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp cơ học (Xử lý sơ bộ và bậc 1) (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 3.1 Song chắn rác và lưới lọc rác 3.2. Bể lắng cát. 3.3. Bể tách dầu mỡ. 3.4. Bể lắng đợt 1. 3.5. Ngăn tiếp nhận – Hầm bơm nước thải. 3.6. Bể điều hòa lưu lượng và nồng độ.	**PPGD:** Thuyết giảng, xem video về nguyên lý hoạt động của các loại bể, hỏi đáp (Nêu cơ chế hoạt động của các công trình)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của bể lắng cát, song chắn rác, bể tách dầu, bể lắng là gì? - Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng và các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình trên. - Mục đích của bể điều hòa dùng để làm gì? - Tính toán bể lắng cát, ngăn tiếp nhận, song chắn rác, lắng, bể điều hòa.	Bài tập cá nhân (tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
4	**Chương 4: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp sinh học với quá trình bùn hoạt tính (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 4.1. Cơ sở lý thuyết quá trình bùn hoạt tính. 4.2. Quá trình xử lý BOD và nitrat hóa 4.3. Quá trình sinh học bùn hoạt tính xử lý nitơ 4.4. Quá trình sinh học xử lý bùn hoạt tính phot pho 4.5. Phân loại và sơ đồ xử lý sinh học bằng bể bùn hoạt tính 4.6. Quá trình sinh trưởng lơ lửng trong hồ sục khí 4.7. Xử lý sinh học bùn hoạt tính kết hợp	**PPGD:** Thuyết giảng, xem video nguyên lý hoạt động của bể Aerotank, hỏi đáp (Phương trình phản ứng	**CELO2, CELO3, CELO4**

	màng. 4.8. Tính toán thiết kế các công trình bùn hoạt tính. 4.9. Mô hình mô phỏng thiết kế	xảy ra trong quá trình sinh học hiếu khí, kị khí là gì?)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình bùn hoạt tính là gì? - Quá trình xử lý nito xảy ra trong các loại bể nào? - Cơ chế của quá trình xử lý photpho - Cơ chế của quá trình sinh trưởng lơ lửng - Tính toán thiết kế các công trình bùn hoạt tính	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
5	**Chương 5*: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp sinh học với quá trình tăng trưởng dính bám (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 5.1. Cơ sở lý thuyết quá trình sinh học tăng trưởng dính bám. 5.2. Bể lọc sinh học nhỏ giọt (Trickling Filter - TF). 5.3. Bể lọc sinh học giá thể ngập nước (Submerged Aerated bio-filter - SAB). 5.4. Bể sinh học tiếp xúc quay (Rotating Biological Contactor - RBC). 5.5. Bể sinh học giá thể động (Moving Bed Bio-Reactor – MBBR). 5.6. Kết hợp bùn hoạt tính và lọc sinh học 5.7. Bùn hoạt tính có giá thể cố định. 5.8. Quá trình sinh trưởng bám dính khử nitơ.	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Nêu cơ chế của quá trình sinh học tăng trưởng bám dính?)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình tăng trưởng bám dính - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tăng trưởng bám dính là gì? - Tính toán các công trình tăng trưởng bám dính	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
6	**Chương 6: Bể lắng đợt II và bể nén bùn**		

	(3 tiết)		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 6.1. Bể lắng đợt II 6.2. Bể nén bùn trọng lực	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Mục đích của bể nén bùn và lắng đợt II là gì?)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình lắng - Cơ chế của quá trình nén bùn trọng lực - Tính toán bể lắng đợt II, bể nén bùn trọng lực	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
7	**Chương 7: Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp sinh học trong điều kiện tự nhiên (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 7.1. Hồ sinh học hiếu khí. 7.2. Hồ sinh học kỵ khí. 7.3. Hồ sinh học tuỳ nghi. 7.4. Đất ngập nước kiến tạo (Constructed wetland).	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Cơ chế của hồ sinh học là gì?)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của hồ sinh học hiếu khí, kị khí, tùy nghi là gì? - Các dạng đất ngập nước kiến tạo - Tính toán thiết kế hồ sinh học hiếu khí, kị khí, tùy nghi.	Bài tập cá nhân (Tính toán các công trình) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
8	**Chương 8: Khử trùng nước thải (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 8.1. Khái niệm chung 8.1.1. Cơ chế khử trùng 8.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng 8.2. Khử trùng bằng Chlorine và các hợp chất của Clo 8.3. Khử trùng bằng ozôn (O_3) 8.4. Khử trùng bằng tia cực tím (UV) 8.5. Tính toán bể tiếp xúc khử trùng nước thải	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Mục đích của khử trùng nước thải là gì?)	**CELO2, CELO3, CELO4**

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cơ chế của quá trình khử trùng - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình khử trùng - Tính toán bể tiếp xúc khử trùng	Bài tập cá nhân (Tính toán bể tiếp xúc khử trùng) Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
9	**Chương 9: Xử lý bùn của nước thải (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 9.1. Đặc tính bùn nước thải sinh hoạt 9.2. Các phương pháp xử lý bùn nước thải sinh hoạt 9.3. Các công trình và thiết bị xử lý bùn nước thải	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Đặc tính bùn của nước thải sinh hoạt là gì?)	**CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Hãy liệt kê các phương pháp xử lý bùn? Đó là những phương pháp nào? - Cơ chế của các quá trình xử lý bùn là gì? - Tìm hiểu các công trình và thiết bị xử lý bùn nước thải	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	
10	**Chương 10: Mặt bằng tổng thể và cao trình trạm xử lý nước thải (2 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (2 tiết) 10.1. Mặt bằng tổng thể trạm xử lý nước thải 10.2. Phân phối nước thải vào các công trình và cao trình của trạm xử lý nước thải 10.3. Thiết bị đo lưu lượng nước thải	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp (Cách bố trí các công trình như thế nào?)	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (9 tiết) - Cách bố trí mặt bằng, mặt cắt công nghệ - Những quy định của bản vẽ - Các yêu cầu của bản vẽ - Quy cách tỷ lệ bản vẽ	Tổng hợp các tài liệu liên quan.	

	Công bố điểm quá trình **(1 tiết)** Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	M	L	-	-	-
Chương 2	-	H	H	L	-
Chương 3	-	H	H	H	-
Chương 4	-	H	H	H	-
Chương 5	-	H	H	H	-
Chương 6	-	H	H	H	-
Chương 7	-	H	H	H	-
Chương 8	-	H	H	H	-
Chương 9	-	H	H	H	-
Chương 10	-	H	H	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Hoàng Văn Huệ (chủ biên), Trần Đức Hạ, *Thoát nước - Tập 2: Xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2002.

[2] Lâm Minh Triết (chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng và Nguyễn Phước Dân, *Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình*, NXB Đại học Quốc Gia Tp.HCM, 2014.

[3] Metcalf&Eddy, Mc Graw Hill*, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse*, 4th edition, 2003

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Trịnh Xuân Lai, *Tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải,* NXB Xây dựng, Hà Nội, 2008.

[2] Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1999.

[3] Tôn Thất Lãng, Nguyễn Phước Dân, Nguyễn Thị Minh Sáng, *Giáo trình Kỹ thuật Xử lý nước cấp và nước thải*, NXB Bản đồ, 2007.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong lớp để học và bổ sung kiến thức

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3Es1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PGS.TS. Lê Hoàng Nghiêm + PGS.TS Tôn Thất Lãng + TS. Huỳnh Thị Ngọc Hân

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà	**PGS.TS Lê Hoàng Nghiêm**	**PGS.TS Lê Hoàng Nghiêm**